

PAT-NO: JP408142442A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08142442 A
TITLE: THERMAL PRINTER
PUBN-DATE: June 4, 1996

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
FUNADA, KUNIIHIKO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
FUJITSU LTD N/A

APPL-NO: JP06281834
APPL-DATE: November 16, 1994

INT-CL (IPC): B41J025/304, B41J002/32 , B41J023/02

ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce the load of a worker by automating head-up operation, in a thermal printer having automatic paper feed function, by utilizing the reversal motion of a motor becoming the drive source for the automatic paper feed function as the power supply of automatic head up and down function.

CONSTITUTION: At the time of head-up, a motor 10 is rotated in an A-direction. Whereupon, a pinion gear 11 rotates a gear 12 for driving a paper feed roller in a B-direction but a rotary shaft 15 is not rotated by a first one-way clutch 14. Therefore, the paper feed roller 16 is held to a stationary state. The drive gear 13 meshed with the pinion gear 11 is rotated in a C-direction and a fan-shaped gear 19 is rotated in the C-direction through a second one-way clutch 17 and a rotary shaft 18. The fan-shaped gear 19 is meshed with a head-up gear 20 to revolve a rotary cam 21 in a D-direction. In this state, the rotary cam 21 raises a thermal head 25 against the energizing force of a spring 27 to form the gap introducing paper 28 between the thermal head and a platen 26.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(11)特許出願公開番号

特開平8-142442

(43)公開日 平成8年(1996)6月4日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

B 4 1 J 25/304

2/32

23/02

A

B 4 1 J 25/ 30

L

3/ 20

109 C

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平6-281834

(22) 出願日

平成6年(1994)11月16日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 舟田 邦彦

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 石田 敬 (外3名)

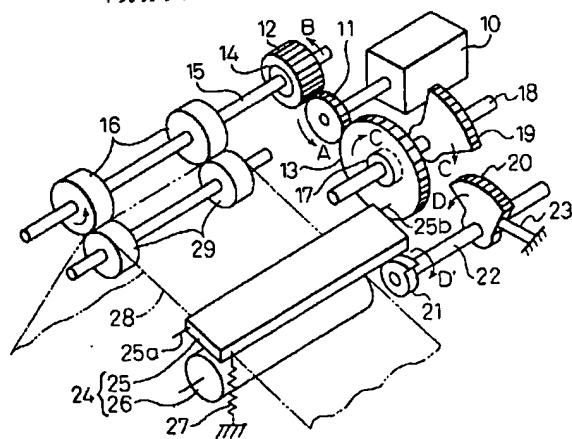
(54) 【発明の名称】 サーマルプリンタ

(57) 【要約】

【目的】 本発明はサーマルプリンタに関し、用紙補充時のヘッドアップ操作を自動化したサーマルプリンタを実現することを目的とする。

【構成】 自動給紙機能を持つラインサーマルプリンタにおいて、自動給紙機能用の駆動源となるモータの逆転運動を自動ヘッドアップダウン機能の動力源となるように構成する。

本発明の第１の実施例の概要を示す斜視図



10…モータ
11…ビニオンギヤ
12…給紙ローラ駆動用ギヤ
13…駆動ギヤ
14…第1の一方向クラッチ
15, 18, 22…回転軸
16…給紙ローラ
17…第2の一方向クラッチ
19…扇形ギヤ

20…ヘッドアップギヤ
21…回転カム
22…ストッパ
23…印字部
24…サーマルヘッド
25…ブラテン
26…ばね
27…用紙
28…押圧ローラ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 自動給紙機能を持つラインサーマルプリンタにおいて、

自動給紙機能用の駆動源となるモータの逆転運動を自動ヘッドアップダウン機能の動力源としたことを特徴とするサーマルプリンタ。

【請求項2】 上記サーマルヘッド(25)のダウン動作を、該サーマルヘッド(25)をプラテン(26)に押圧する加圧手段により行うことを特徴とする請求項1のサーマルプリンタ。

【請求項3】 上記ヘッドアップ動作は、回転カム(21)により行い、該回転カム(21)に同軸に固着されたヘッドアップギヤ(20)を、前記モータ(10)から駆動ギヤ(13)及び一方向クラッチ(17)を介して駆動することを特徴とする請求項1記載のサーマルプリンタ。

【請求項4】 上記回転カム(21)を手動にて回転させることができる回転駆動手段を設けたことを特徴とする請求項3記載のサーマルプリンタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は自動給紙機能を持った帳票印刷用等の小型ラインサーマルプリンタのヘッドアップダウン機能を自動化したサーマルプリンタに関する。

【0002】

【従来の技術】図4に従来の自動給紙機能を持ったサーマルプリンタを示す。これは同図に示すようにプリンタ部1と該プリンタ部1に着脱自在な用紙カセット部2とよりなり、プリンタ部1は、ラインサーマルヘッド3とプラテン4からなる印字部5と、給紙ローラ6と、図示なきプラテン及び給紙ローラ駆動部及び印字回路部等を具備して構成され、用紙カセット部2は用紙7を収容する用紙収容部と、用紙をプリンタ部の給紙ローラ6に押圧する押圧ローラ8等を具備して構成されている。

【0003】そして用紙7は用紙カセット部2から給紙ローラ6により印字部に供給され、ラインサーマルヘッド3により印字が行われる。用紙カセット部2に用紙7がなくなった場合は、空になった用紙カセット部2をプリンタ部1から取り外し、用紙7を補充した後、再びプリンタ部1へ装着し手動ボタンを押して給紙ローラ6の駆動モータを回転させて用紙7を印字部5へ導いてセットするようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記従来のラインサーマルプリンタでは、用紙7を補充して印字部5のプラテン4とサーマルヘッド3との間に導入するとき、サーマルヘッド3をプラテン4より離し(ヘッドアップ操作)すきまを作る必要がある。従来このヘッドアップ操作は手動で行なうようになっていたため、作業者の負担増になるという問題があった。

【0005】本発明は上記従来の問題点に鑑み、用紙補充時のヘッドアップ操作を自動化して作業者の負担を軽減可能としたサーマルプリンタを実現しようとする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明のサーマルプリンタに於いては、自動給紙機能を持つラインサーマルプリンタにおいて、自動給紙機能用の駆動源となるモータの逆転運動を自動ヘッドアップダウン機能の動力源としたことを特徴とする。また、それに加えて上記サーマルヘッド25のダウン動作を、該サーマルヘッド25をプラテン26に押圧する加圧手段により行うことを特徴とする。

【0007】また、上記ヘッドアップ動作は、回転カム21により行い、該回転カム21に同軸に固着されヘッドアップギヤ20を、前記モータ10から駆動ギヤ13及び一方向クラッチ17を介して駆動することを特徴とする。また上記回転カム21を手動にて回転させることができる回転駆動手段を設けたことを特徴とする。この構成を採ることにより給紙時のヘッドアップダウン動作と給紙とを1つのモータで行うことができるサーマルプリンタが得られる。

【0008】

【作用】先ず図2(a)の状態からモータ10を矢印A方向に回転させ、そのピニオンギヤ11と噛み合っている給紙ローラ駆動用のギヤ12を矢印B方向に、回転カム駆動用の駆動ギヤ13を矢印C方向にそれぞれ回転させる。この場合、ギヤ12は一方向クラッチ14の作用により回転軸15には回転を伝えない。一方駆動ギヤ13は一方向クラッチ17の作用により軸18を介して扇形ギヤ19を矢印C方向に回転させる。

【0009】回転する扇形ギヤ19は(b)図の如くヘッドアップギヤ20に突き当たり、該ヘッドアップギヤ20と噛み合い始め、該ヘッドアップギヤ20を矢印D方向に回転させながら回転するが、その噛み合いが外れるやや手前でモータ10の回転を停止する。この状態でヘッドアップギヤ20は回転軸22を介して回転カム21を回転させており、該回転カム21はそのカム山21aでサーマルヘッド25を押し上げヘッドアップ状態とする。

【0010】このヘッドアップ状態で図2(b)の如くモータ10を逆転(矢印A'方向)させればピニオンギヤ11はギヤ12及び一方向クラッチ14を介して給紙ローラ16を回転させ、用紙28を印字部24へ導入させることができる。次にヘッドダウン動作は、図2

(c)の如くモータ10を更に逆転して矢印A方向に回転させ、扇形ギヤ19を矢印C方向に回転させることによりヘッドアップギヤ20との噛み合いを外す。噛み合いが外れたヘッドアップギヤ20は回転カム21と共に自由になり、回転カム21のカム山の斜面がサーマルヘッド25に押圧されて矢印D'方向に回転し、サーマル

3

ヘッド25を降下させるのである。

【0011】

【実施例】図1は本発明の第1の実施例の概要を示す斜視図である。本実施例はプリンタ部と該プリンタ部に着脱自在な用紙カセット部よりなることは図4で説明した従来例と同様である。図1はプリンタ部の内部機構と用紙カセット部の押圧ローラのみを示している。同図において、10は正転及び逆転可能なモータであり、その回転軸にはピニオンギヤ11が取付けられており、該ピニオンギヤ11には給紙ローラ駆動用のギヤ12と回転カム駆動用の駆動ギヤ13とが噛み合っている。そして給紙ローラ駆動用ギヤ12は矢印B方向にのみ動力を伝える第1の一方クラッチ14を介して回転軸15に取り付けられ、該回転軸15には給紙ローラ16が取付けられている。

【0012】また、回転カム駆動用の駆動ギヤ13は矢印C方向にのみ動力を伝える第2の一方クラッチ17を介して回転軸18に取付けられ、該回転軸には扇形ギヤ19が固定されている。また20は扇形ギヤ19に噛み合い可能なヘッドアップギヤであり、一端に回転カム21が設けられた回転軸22に固定されている。なお、ヘッドアップギヤ20は図においては扇形であるが、円形であっても差支えない。また23は回転カム23の位置を決めるストッパである。

【0013】24はサーマルヘッド25及びプラテン26とよりなる印字部であり、該サーマルヘッド25は一端を支点25a、25bで揺動可能に支持され、他端が回転カム21に接触するようにばね27で付勢されている。また、28は用紙、29は該用紙を給紙ローラ16に押圧する押圧ローラである。

【0014】このように構成された本実施例の作用を図2により説明する。先ず、ヘッドアップするには、

(a) 図の初期状態からモータ10を矢印A方向（反時計方向）に回転させる。するとピニオンギヤ11は給紙ローラ駆動用ギヤ12を矢印B方向（時計方向）に回転させるが第1の一方クラッチ14により回転軸15は回転しない。従って給紙ローラ16は静止したままである。一方ピニオンギヤ11に噛み合っている駆動ギヤ13は矢印C方向（時計方向）に回転され、第2の一方クラッチ17及び回転軸18を介して扇形ギヤ19を矢印C方向に回転させる。

【0015】そして、該扇形ギヤ19がヘッドアップギヤ20の所まで来ると該ギヤと噛み合い該ギヤ20及び回転カム21を(b)図の如く矢印D方向（反時計方向）に回転させる。そして扇形ギヤ19がヘッドアップギヤ20との噛み合いが外れる少し手前(b図の状態)でモータ10の回転を停止させる。

【0016】この状態で回転カム21はサーマルヘッド25をばね27の付勢力に抗して持ち上げ（即ちヘッドアップ動作）、該サーマルヘッド25とプラテン26と

4

の間に用紙28を導入するすきまを作るのである。

【0017】この(b)図の状態ではモータ10を矢印A'方向（時計方向）に逆転させると、給紙ローラ駆動用ギヤ12は矢印B'方向に回転駆動され、第1の一方クラッチ14及び回転軸15を介して給紙ローラ16を回転させ用紙28を印字部24へ供給することができる。一方、駆動ギヤ13は矢印C'方向（反時計方向）に回転させられるが第2の一方クラッチ17により回転軸18には動力が伝えられないため扇形ギヤ19は静止している。従ってヘッドアップ状態は保持されており用紙28の導入が可能となる。

【0018】次に、ヘッドダウン動作は、(b)図の状態から(c)図の如くモータ10を矢印A方向（反時計方向）に回転し、駆動ギヤ13、一方クラッチ17、回転軸18を介して扇形ギヤ19を矢印C方向へ回転させ、ヘッドアップギヤ20との噛み合いを外す。噛み合いが外れたヘッドアップギヤ20及び回転カム21は自由となり、回転カム21はカム山の斜面をサーマルヘッド25に押圧されて矢印D'方向（時計方向）に回転して(a)図の状態に復帰し、サーマルヘッド25は降下してプラテン26との間に用紙28を挟持する。以上のようにして用紙の搬送とヘッドアップダウン操作を1個のモータで行なうことができる。

【0019】図3は本発明の第2の実施例の要部を示す図である。本実施例は、用紙がジャムしたような場合に手でヘッドアップを行うことができるように第1の実施例に手動ヘッドアップ機構を付加したものである。従って付加した部分についてのみ説明する。

【0020】本実施例は同図(a)に示すように、ヘッドアップギヤ20のボス部にギヤ30を形成し、該ギヤ30に噛み合うことができ且つ支軸31aで軸支された扇形のギヤ31を有する手動レバー32を設け、該手動レバー32には板ばね33を先端近傍に有するレバー34と、押圧部35とを設け、且つばね36で反時計方向に付勢し、扇形ギヤ31を常時はヘッドアップギヤのギヤ30とは噛み合っていないようにしている。

【0021】また前記手動レバー32のレバー34に係止することができる係止爪37を有し且つ支点38aで揺動自在に支持され且つばね39で上方に付勢されている係止レバー38と、ピン40aで支持され且つ2つの溝を有して前記手動レバー32の板ばね33により何れかの溝を押圧されることにより回転駆動されて前記係止レバー38を上下に位置させる揺動駒40と、該揺動駒40を2箇所の位置で保持するボール41と該ボールを押圧するばね42とが設けられている。

【0022】このように構成された本実施例の作用を図3により説明する。図3(a)は初期の状態であり、サーマルヘッド25はプラテン26に接触している。この状態で先ず手動レバー32の押圧部35を矢印Z方向に押し下げる。すると(b)図の如く手動レバーは時計方

向に回転し、その扇形ギヤ31がヘッドアップギヤ20のギヤ30と噛み合って該ヘッドアップギヤ20及び回転カム21を反時計方向に回転させる。これにより回転カム21はそのカム山でサーマルヘッド25を持ち上げプラテン26との間にすきまを作る。

【0023】一方、手動レバー32の板ばね33は揺動駒40の上部の溝を押圧し、該揺動駒40を反時計方向に回転させ、係止レバー38の先端を上方へ移動させる。次いで手動レバー32の押圧部35の押圧を解除すると手動レバー32は(c)図の如くばね36の付勢力で反時計方向に戻るが係止レバー38の爪37にレバー34の先端を係止される。この戻りは僅かであるのでヘッドアップギヤ20の回転も少なく、従ってヘッドアップ動作は保持される。

【0024】次に、ヘッドダウン動作を行うには、(d)図の如く手動レバー32の押圧部35を再び押圧する。すると手動レバー32の板ばね33が反時計方向に回転している揺動駒40の下部の溝を押圧するため、揺動駒40は時計方向に傾いて係止レバー38の先端を下方に押し下げる。次いで押圧部35の押圧を解除すれば手動レバー32のレバー34は係止レバー38の係止爪37に係止せずに反時計方向に回転し(a)図の状態に復帰する。同時にヘッドアップギヤ20及び回転カム21も初期の状態に復帰してヘッドダウン動作が行なわれる。

【0025】

【発明の効果】本発明に依れば、自動給紙機能を有するラインサーマルプリンタにおいて、自動給紙用の駆動源となるモータの逆転運動をサーマルヘッドのアップダウン機能の動力源にしてヘッドアップダウン操作を自動化したことにより、作業者の負担を軽減することができ、特に帳票印刷用の携帯型プリンタの省力化に効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の概要を示す斜視図であ

る。

【図2】本発明の第1の実施例の作用を説明するための図である。

【図3】本発明の第2の実施例の要部を示し、且つその作用を説明する図である。

【図4】従来の自動給紙機能を持ったラインサーマルプリンタを示す図である。

【符号の説明】

- 10…モータ
- 11…ピニオンギヤ
- 12…給紙ローラ駆動用ギヤ
- 13…駆動ギヤ
- 14…第1の一方向クラッチ
- 15, 18, 22…回転軸
- 16…給紙ローラ
- 17…第2の一方向クラッチ
- 19…扇形ギヤ
- 20…ヘッドアップギヤ
- 21…回転カム
- 23…ストッパ
- 24…印字部
- 25…サーマルヘッド
- 26…プラテン
- 27, 36, 39, 42…ばね
- 28…用紙
- 29…押圧ローラ
- 32…手動レバー
- 33…板ばね
- 34…レバー
- 35…押圧部
- 37…係止爪
- 38…係止レバー
- 40…揺動駒
- 41…ボール

【図3】

本発明の第2の実施例の要部を示し、且つその作用を説明する図

